

MS型フロートスイッチ  
(FBS-2Hシリーズ)  
取扱説明書

## 目 次

|                       |         |
|-----------------------|---------|
| 1. はじめに -----         | 1 ページ   |
| 2. 安全上の注意 -----       | 2～6 ページ |
| 3. 機器概要および仕様 -----    | 7 ページ   |
| 4. 動作原理 -----         | 7 ページ   |
| 5. 動作方式 -----         | 7 ページ   |
| 6. 外形寸法図および各部名称 ----- | 8 ページ   |
| 7. 設置および配線方法 -----    | 8～9 ページ |
| 8. サービスネットワーク -----   | 10 ページ  |

## 1. はじめに

この度は、MS型フロートスイッチFBS－2Hシリーズをご採用いただきまして、誠にありがとうございます。  
ございます。

本製品は、水および温水等非危険物を対象とした液面制御、満減警報に適用できる信頼性の高い製品です。

ご使用の前に、必ず本説明書をよくお読みいただき、内容を充分ご理解の上、正しくお取付、ご使用をいただけますようお願いいたします。

この「取扱説明書」は、お読みになった後も必ず保管し、必要な時にお読みください。

尚、不明な点等が生じた際は、『8. サービスネットワーク』一覧に記載しております最寄りの当社支店・営業所までお問い合わせください。

## 2. 安全上のご注意

本製品の取扱いにつきましては、この「安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。そのあと大切に保存し、必要なときお読みください。

★取付け・稼動・保守・点検等の前に、必ずこの「安全上のご注意」をよく理解したうえで、本製品を正しく安全にお使いください。

★本製品は、厳しい品質管理のもとに製造しておりますが、本製品が万一故障することにより人命、身体または財産に重大な損害が予測される場合は、前もってこれを回避するための措置を講じてください。

### ★安全に関する絵表示について

安全に関する内容により、その表示と意味は次のようになっています。内容をよく理解したうえで、本文をお読みください。



#### 警告

:この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負うほか爆発・火災を起こす可能性が想定される内容を示しています。



#### 注意

:この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が傷害を負うほか爆発・火災を起こす可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。  
尚、《注意》に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。  
いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

### ★絵表示の例



△記号は注意(危険・警告を含む)が必要な内容があることを告げるものです。図の中に具体的な注意内容(左図の場合は感電注意)が描かれています。



○記号は禁止の行為であることを告げるものです。図の中や近傍に具体的な禁止内容(左図の場合は分解禁止)が描かれています。



●記号は強制(必ずすること)を示すものです。図の中に具体的な指示内容(左図の場合は特定しない一般的な使用者の行為)が描かれています。

| <div style="text-align: center;">  <b>警 告</b> </div>                                                                                                        |                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div style="text-align: center;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; padding: 0 10px;"> <span>禁</span><span>止</span> </div> | <p>★本製品に衝撃を与えないでください。また、ステムパイプを湾曲させないでください。</p> <p>本製品のステムパイプ内部に組み込まれた精密電子部品（リードスイッチ）が破損するなど、オーバーフロー事故や誤作動など故障の原因となります。</p>                    |
| <div style="text-align: center;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; padding: 0 10px;"> <span>禁</span><span>止</span> </div> | <p>★設置完了後は、本製品のケースをあけないでください。</p> <p>オーバーフロー事故や誤作動など故障の原因となります。</p>                                                                            |
| <div style="text-align: center;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; padding: 0 10px;"> <span>禁</span><span>止</span> </div> | <p>★磁力に影響を与える環境での使用・保管などを行わないでください。</p> <p>本製品のフロート内部には強力な磁石を使用しています。</p> <p>磁力に影響を与える環境での使用・保管などはオーバーフロー事故や誤作動など故障の原因となります。</p>               |
| <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center; padding-top: 10px;">各部の締め付け</div>                                                | <p>★外部信号ケーブル線を検出部へ挿入する際は、必ず付属の防水用ケーブルパッキンを同線に装着し、ケーブルグランドをしっかりと締め付けてください。</p> <p>入水による短絡（ショート）や腐食による接触不良などによりオーバーフロー事故・感電・誤作動など故障の原因となります。</p> |
| <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center; padding-top: 10px;">ケーブル線加工後の<br/>結 線</div>                                     | <p>★本製品の端子台に結線する際は、ケーブル線に絶縁被膜付圧着端子加工を施してから結線をしてください。</p> <p>ケーブル線の導通不良によりオーバーフロー事故や誤作動など故障の原因となります。</p>                                        |
| <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center; padding-top: 10px;">非危険場所への<br/>設 置</div>                                       | <p>★本製品は防爆検定合格品ではありません。法規上、非危険場所に設置してください。</p> <p>引火・爆発などの原因となります。</p>                                                                         |

| <div style="text-align: center;">  <b>警 告</b> </div>                      |                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div style="text-align: center;">  </div> <p>返水管<sup>※</sup>の設置</p>       | <p>★サービスタンクにはメインタンクへの返水管<sup>※</sup>を設けてください。<br/>         メインタンクより高い位置にサービスタンクを設置する場合は、オーバーフロー取付口からメインタンクまで、給水管より大きな口径の返水管<sup>※</sup>を設けてください。<br/>         万一トラブルが発生し、給水用のポンプが停止しなくなった場合、オーバーフロー事故などの原因となります。</p>         |
| <div style="text-align: center;">  </div> <p>サイフォンの回避</p>                 | <p>★メインタンクの水がサイフォン現象<sup>※</sup>などでサービスタンクへ流れ込まないようにしてください。<br/>         メインタンクより低い位置にサービスタンクを設置する場合は、給水管<sup>※</sup>または返水管<sup>※</sup>などを通じてメインタンクからサービスタンクに水が流れ込まないように必要な措置を講じてください。<br/>         オーバーフロー事故などの原因となります。</p> |
| <div style="text-align: center;">  </div> <p>強制返水ポンプ<sup>※</sup>の設置</p>   | <p>★強制返水ポンプ<sup>※</sup>を設けてください。<br/>         メインタンクより低い位置または同一高さにサービスタンクを設置する場合は、メインタンクに水<sup>※</sup>を戻すことができるように、強制返水用のポンプ<sup>※</sup>を設けてください。<br/>         万一トラブルが発生し、給水用のポンプが停止しなくなった場合、オーバーフロー事故などの原因となります。</p>        |
| <div style="text-align: center;">  </div> <p>ポンプ能力</p>                  | <p>★強制返水ポンプ<sup>※</sup>は給水ポンプより吐出能力の大きいポンプ<sup>※</sup>を設置してください。<br/>         万一トラブルが発生し、双方のポンプが同時に運転した場合、オーバーフロー事故などの原因となります。</p>                                                                                           |
| <div style="text-align: center;">  </div> <p>ドロップパイプ<sup>※</sup>の設置</p> | <p>★タンク内には給水用のドロップパイプ<sup>※</sup>を設けてください。<br/>         給水時にタンク内の液面が激しく攪拌され、オーバーフロー事故や誤作動など故障の原因となります。</p>                                                                                                                   |
| <div style="text-align: center;">  </div> <p>保守点検</p>                   | <p>★1年に1回以上の、計装工事または電気工事などの専門技術者による保守点検を実施してください。<br/>         オーバーフロー事故や入水・感電・故障などの原因となります。</p>                                                                                                                             |

注1 本PL文書は水・温水を対象としております。本製品を前記以外の他の液種にご使用の場合は、本PL文書内の※部分を、ご使用になる液種に置き換えてください。  
 尚、他液種にご使用の場合は、最寄りの当社支店・営業所へお問い合わせください。

| ⚠ 警 告                                                                                            |                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>入 力 電 源 OFF | <p>★本製品の結線、動作確認および保守点検などの作業を行う際は、入力電源を切ってから実施してください。</p> <p>短絡(ショート)による火災・感電や故障などの原因となります。</p> |
| <br>分 解 禁 止     | <p>★本製品は絶対に分解したり、修理・改造は行わないでください。</p> <p>オーバーフロー事故や入水・感電・故障などの原因となります。</p>                     |

| ⚠ 注 意                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>安 全 設 計    | <p>★電気・電子部品の故障発生とご使用時の装置、システムの製品安全設計のお願い。</p> <p>一般的に電気・電子部品はある確率で故障が発生します。当社としても電気・電子製品の品質、信頼性の向上に努めていますが、その確率をゼロにすることは不可能です。従いまして、当社の電気・電子製品のご使用に当たっては、その製品の故障の発生を考慮して、人身事故、火災事故、オーバーフロー事故、社会的な損害などに対する冗長設計、火災防止設計、延焼対策設計、オーバーフロー事故対策設計、誤作動防止設計などの安全設計をお願い致します。</p> |
| <br>接点定格内での使用 | <p>★本製品と他の製品または電気回路などとを接続する際は、本製品の接点定格の範囲内でご使用ください。</p> <p>オーバーフロー事故や誤作動など故障の原因となります。</p>                                                                                                                                                                             |
| <br>設 置 環 境   | <p>★本製品は仕様書に基づいた環境に設置してください。</p> <p>オーバーフロー事故や故障などの原因となります。</p>                                                                                                                                                                                                       |
| <br>正しく取り付け   | <p>★本製品は取扱説明書に基づいて正しく取り付けてください。</p> <p>オーバーフロー事故や故障などの原因となります。</p>                                                                                                                                                                                                    |

| <div>  <div>注 意</div> </div>                           |                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>  <div> <div>禁 止</div> </div> </div>              | <p>★本製品の上に乗ったりするなど、外的な荷重をかけないでください。<br/>オーバーフロー事故や故障などの原因となります。</p>                                                                      |
| <div>  <div> <div>専門技術者による<br/>工 事</div> </div> </div> | <p>★本製品の取付、設置、結線、動作確認および保守点検などの作業については、<br/>計装工事または電気工事などの専門技術者が実施してください。<br/>オーバーフロー事故や故障などの原因となります。</p>                                |
| <div>  <div> <div>産業廃棄物処理</div> </div> </div>          | <p>★保守点検などで交換した部品や機器類は産業廃棄物として処理をしてくだ<br/>さい。<br/>環境汚染の原因となります。</p>                                                                      |
| <div>  <div> <div>メンテナンス・コール</div> </div> </div>     | <p>★異常を見つけたときは、最寄りの当社支店・営業所へ速やかにご連絡くだ<br/>さい。<br/>本製品に対して異常や不明点など、何かお気づきの際は速やかに最寄の当社<br/>支店・営業所へご連絡ください。</p>                             |
| <div>  <div> <div>注 意</div> </div> </div>            | <p>★本製品は水・温水を対象としております。前記以外の他の液種へのご使用に<br/>つきましては、最寄りの当社支店・営業所へお問い合わせください。なお、前<br/>記以外の他の液種へのご使用の場合、本製品は補償の対象外となりますので<br/>予めご了承ください。</p> |
| <div>  <div> <div>注 意</div> </div> </div>            | <p>★本製品の使用あるいは不具合、または本製品と当社もしくは他社の他製品と<br/>を接続した際の使用あるいは不具合に起因もしくは関連する直接的または<br/>間接的な損害、その他一切について責任を負いかねますので予めご了承くだ<br/>さい。</p>          |

### 3. 機器概要および仕様

#### 3-1. 製品型式および仕様

| 仕様       | 型式 | FBS-2H-□B<br>黄銅仕様 | FBS-2H-□S<br>SUS仕様 |
|----------|----|-------------------|--------------------|
| 用途       |    | 水・温水              |                    |
| 構造       |    | 防水型               |                    |
| 取付口径     |    | 50Aソケット           |                    |
| フロート材質   |    | 耐水性樹脂             | SUS                |
| ステムパイプ材質 |    | BST               | SUS                |
| ホルダー材質   |    | ADC               | SUS                |
| 端子ボックス材質 |    | ADC               |                    |
| 電線引込口    |    | G16               |                    |
| 電線引込方式   |    | 電線引込式             |                    |
| 耐熱温度     |    | 90℃以下             | 125℃以下             |

#### 3-2. 電気定格

|        |    |                     |
|--------|----|---------------------|
| 定格使用電流 | AC | 125V/1A ・ 250V/0.2A |
|        | DC | 200V/1A             |
| 接点間耐電圧 | AC | 300V/1分間            |

### 4. 動作原理

本製品は、マグネットを内蔵したフロートが液面の変化に追従して上下し、ステムパイプ内に組み込まれたリードスイッチ(精密電子部品)をマグネットの磁力でON-OFFさせるものです。フロートの上下に取り付けているストッパーによりフロートの移動範囲を制御し、リードスイッチ接点動作の自己保持機能を持たせています。

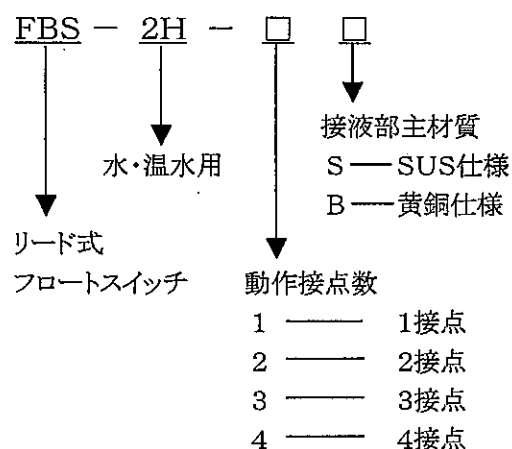
### 5. 動作方式

本製品は、ステムパイプ内に組み込まれたリードスイッチ(精密電子部品)の位置にて接点位置が決められています。

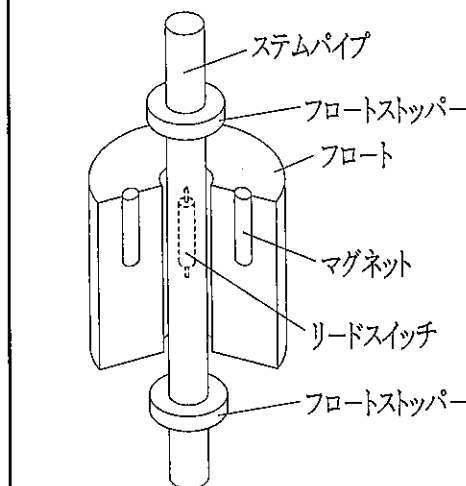
各接点は、フロートストッパーの固定位置によりフロートが上昇して「ON」、下降して「ON」の2種類の方式があります。

本製品は予め指定された接点位置と動作方式が設定されていますので、製品に付属している製作仕様書にてご確認ください。

#### ※ 型式記号



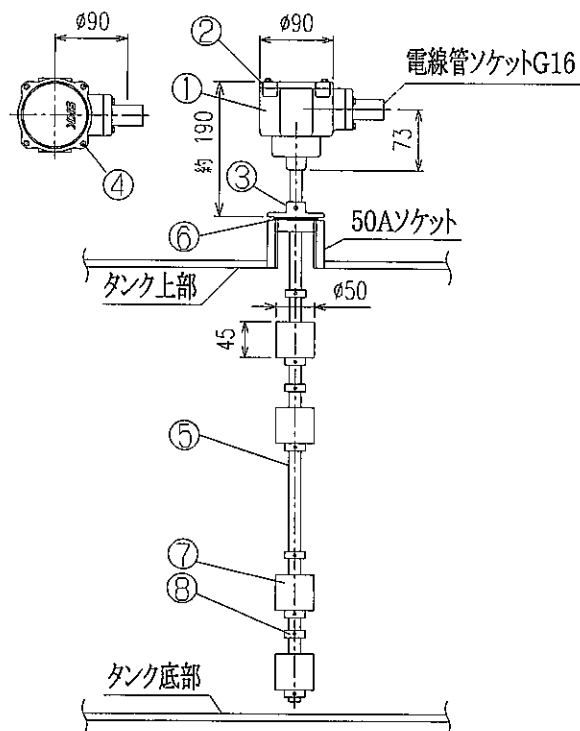
構造図



| 動作方式                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U(UP)方式                                                                                                                                                                                                                                                                                        | D(DOWN)方式                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">ON</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">OFF</div> <div style="margin-left: 10px;">↑<br/>ON</div> </div> <p>液面が上昇して接点がON</p> | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">OFF</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">ON</div> <div style="margin-left: 10px;">↓<br/>ON</div> </div> <p>液面が下降して接点がON</p> |

## 6. 外形寸法図および各部名称

| N0 | 品 名       | 黄銅仕様  | SUS仕様 |
|----|-----------|-------|-------|
|    |           | 材 質   |       |
| 1  | 端子ボックス    | ADC   |       |
| 2  | 端子ボックスカバー | ADC   |       |
| 3  | ホルダー      | ADC   | SUS   |
| 4  | カバーボルト    | SUS   |       |
| 5  | ステムパイプ    | BST   | SUS   |
| 6  | Oリング      | NBR   |       |
| 7  | フロート      | 耐水性樹脂 | SUS   |
| 8  | フロートストッパー | BST   | SUS   |



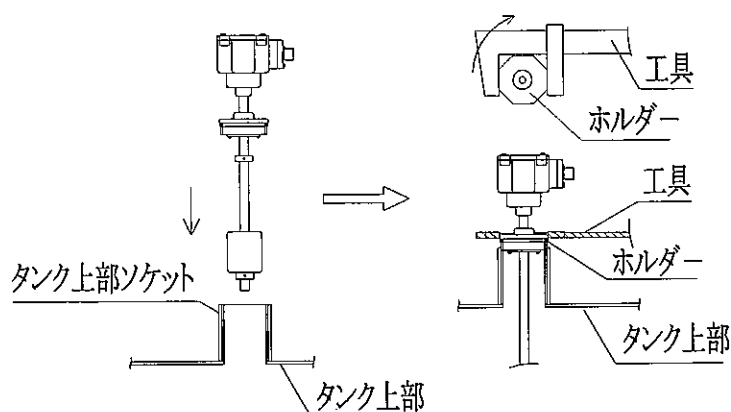
## 7. 設置および配線方法

### 7-1. 設置方法

本製品は、タンク毎に予め指定された接点位置等にて各液面レベル、および全長が設定されていますのでホルダー、フロートストッパー等の固定ビスは緩めないでください。

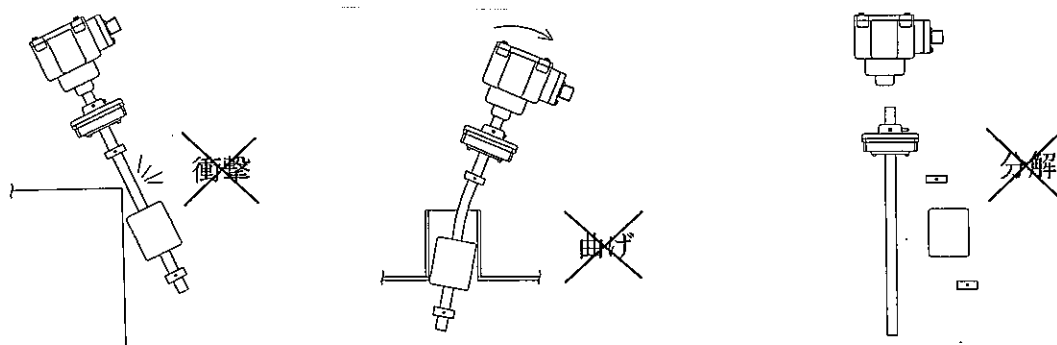
設置に当たっては下記の注意事項および製品へ貼付している「注意書シール」の各項目を厳守し、本製品をタンク上部のソケットに静かに挿入し、ホルダー(八角)を工具等にて十分に締め込んでください。

※締め込みが不十分な場合は、タンク内への入水(屋外設置の場合)や、蒸気の噴出による火傷等の原因となります。また、「注意書シール」は、設置の際に注意項目を確認後、必ず取り外してください。



### ※注意事項

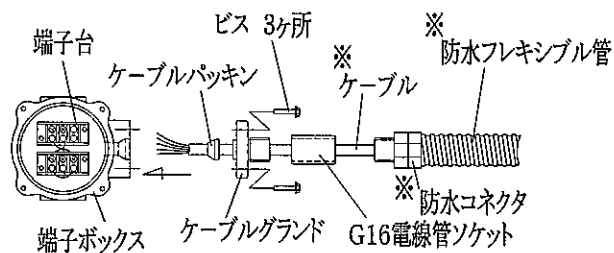
ステムパイプ内部には、衝撃および曲げ等に弱い精密電子部品が内蔵されていますので、設置の際は、下図のような取り扱い並びに類似の取り扱い等をしないでください。作動不良および重大な事故につながる原因となります。



## 7-2、配線方法

- ① 端子ボックスカバーのカバーボルト(4本)を緩め、図1・2の要領にて防水フレキシブル管の配管、信号用のケーブルの通線を行ってください。通線を行う際は、端子ボックス内への入水防止のためケーブルパッキンを同ケーブルへ装着の上、ケーブルグラントをビス(3本)で確実に締め付けてください。
- ② 端子ボックスの端子台に、図3と図4を参考に信号用のケーブルの各線を結線してください。図3および図4はFBS-2H-4B(S)型の場合です。他の型式も接点数に応じた端子台に端子台名称シールが貼付されていますのでその内容に従って結線してください。結線後は、端子ボックスカバーをカバーボルト(4本)で確実に締め付けてください。

図1



注意: ※印部品は現地調達品です

図2

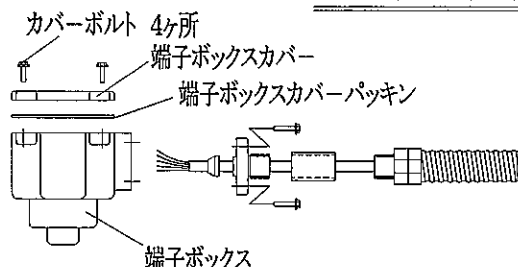
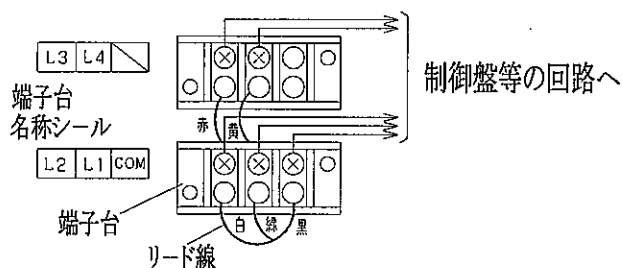


図3

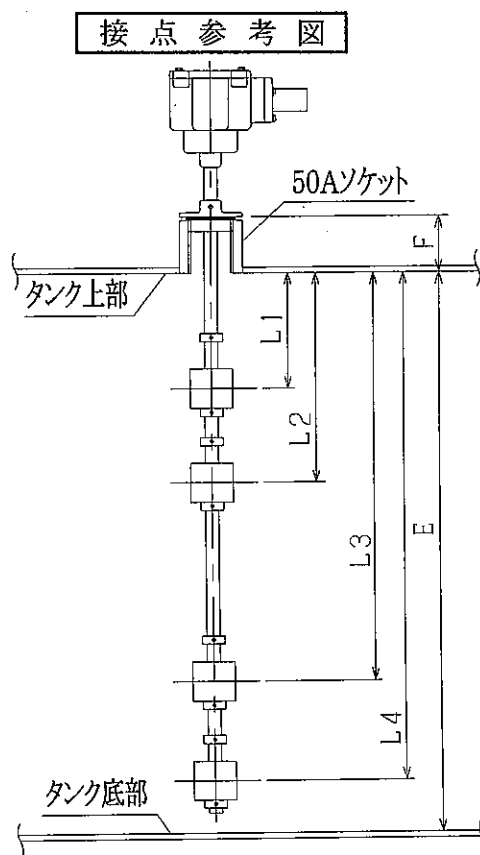


注意: 図はFBS-2H-4B(S)型の場合の配列です

### ※注意

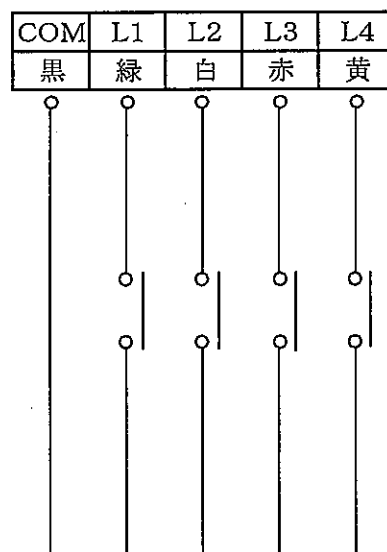
結線時は、各線の端末(結線部分)を絶縁被膜付圧着端子加工などにて処理をした上、結線してください。

図4



※上記参考図および端子台配列はFBS-2H-4B(S)型です。

端子台配列および内部回路



## サービスネットワーク

|        |           |                                                               |
|--------|-----------|---------------------------------------------------------------|
| 東京営業本部 | 〒152-0002 | 東京都目黒区目黒本町2丁目 9-5<br>TEL (03)3716-5777(代) FAX (03)3716-2384   |
| 本社     | 〒812-0011 | 福岡市博多区博多駅前4丁目 33-32<br>TEL (092)431-5131(代) FAX (092)431-3851 |
| 東京支店   | 〒152-0002 | 東京都目黒区目黒本町2丁目 9-5<br>TEL (03)3716-2391 FAX (03)3716-2384      |
| 横浜営業所  | 〒246-0031 | 横浜市瀬谷区瀬谷4丁目 19-5<br>TEL (045)301-9557 FAX (045)301-9558       |
| 大宮営業所  | 〒331-0811 | さいたま市北区吉野町2丁目 192-5<br>TEL (048)663-9775 FAX (048)663-9758    |
| 名古屋支店  | 〒453-0056 | 名古屋市中村区砂田町3丁目 18<br>TEL (052)411-7782 FAX (052)411-7791       |
| 大阪支店   | 〒532-0003 | 大阪市淀川区宮原1丁目 4-20<br>TEL (06)6399-0515 FAX (06)6399-0516       |
| 札幌営業所  | 〒003-0002 | 札幌市白石区東札幌2条3丁目 2-39<br>TEL (011)812-9528 FAX (011)812-9529    |
| 青森営業所  | 〒030-0861 | 青森市長島3丁目17-6<br>TEL (0177)35-5222 FAX (022)239-6627           |
| 仙台営業所  | 〒983-0043 | 仙台市宮城野区萩野町1丁目 12-4<br>TEL (022)239-6626 FAX (022)239-6627     |
| 金沢営業所  | 〒921-8016 | 金沢市東力町二 201<br>TEL (076)292-1612 FAX (076)292-1621            |
| 岡山営業所  | 〒700-0964 | 岡山市中仙道 30-118<br>TEL (086)243-3255 FAX (086)245-1232          |
| 広島営業所  | 〒733-0003 | 広島市西区三篠町2丁目 3-22<br>TEL (082)237-9231 FAX (082)237-9244       |
| 高松営業所  | 〒760-0008 | 高松市中野町 27-14<br>TEL (087)834-7555 FAX (087)834-7562           |
| 松山営業所  | 〒790-0932 | 松山市東石井6丁目2-1<br>TEL (089)958-9261 FAX (089)958-9261           |
| 福岡支店   | 〒812-0011 | 福岡市博多区博多駅前4丁目 33-32<br>TEL (092)431-1000 FAX (092)431-3851    |
| 熊本営業所  | 〒861-8038 | 熊本市長嶺東1丁目 2-20<br>TEL (096)389-8010 FAX (096)389-8012         |
| 鹿児島営業所 | 〒890-0063 | 鹿児島市鴨池1丁目 18-1<br>TEL (099)252-5861 FAX (099)252-5732         |
| 沖縄営業所  | 〒901-2127 | 沖縄県浦添市屋富祖2丁目3-1<br>TEL (098)878-6068 FAX (099)252-5732        |

[SKKホームページ] <http://www.showa-kiki.co.jp>